



# COMUNE DI MALO

PROVINCIA DI VICENZA

## AGGIORNAMENTO PIANO TERRITORIALE PER L'INSTALLAZIONE DI STAZIONI RADIO BASE PER LA TELEFONIA MOBILE

(ai sensi dell'art.8 c.6 L.n.36 del 22 febbraio 2001)



SINPRO srl

Via dell'Artigianato, 20 - 30030 Vigonovo (VE)

info@sinprosrl.com Tel: 049/9801745

UNI EN ISO 14001:2015  
UNI EN ISO 9001:2015  
UNI CEI 11352:2014  
UNI ISO 45001:2018



### Progettisti

Ing. Massimo Brait

Ordine degli Ingegneri di Venezia n° 3353

Dott. Urb. Teresa Lania

Ordine degli Architetti di Padova - Sez. A Pianificatore  
Territoriale n.3535



# A

## Relazione Generale

Sindaco	Moreno Marsetti	Data progetto	29/03/2020
RUP	Walter Polga	Rev. 01	

Nome file:	A_Relazione Generale	Controllato da:	T.Lania
Redatto da:	Fasolo M.	Approvato da:	M.Brait

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo documento con divieto di riprodurlo o di renderlo noto a terzi senza la nostra autorizzazione



## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>4</b>
<b>2. INTRODUZIONE ALLA TELEFONIA MOBILE.....</b>	<b>5</b>
<b>3. ASPETTI SANITARI.....</b>	<b>6</b>
<b>4. NORMATIVA IN MATERIA DI TELEFONIA MOBILE.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1. EUROPA.....</b>	<b>7</b>
<b>4.2. ITALIA .....</b>	<b>7</b>
<b>4.3. VENETO .....</b>	<b>10</b>
<b>4.4. ANALISI DEL REGOLAMENTO PER L'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI DI TELEFONIA MOBILE DI MALO.....</b>	<b>10</b>
<b>5. IL PIANO DI SETTORE PER LA TELEFONIA MOBILE.....</b>	<b>11</b>
<b>5.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL COMUNE DI MALO .....</b>	<b>11</b>
<b>5.3. ANALISI DEI PROGRAMMI DI SVILUPPO DEI GESTORI .....</b>	<b>13</b>
<b>6. ZONIZZAZIONE DI PROGETTO.....</b>	<b>14</b>
<b>6.1. INDIRIZZI DELL'AMMINISTRAZIONE.....</b>	<b>14</b>
<b>6.2. CONTENUTI DEL PIANO .....</b>	<b>15</b>
<b>6.3. SCELTE DI LOCALIZZAZIONE.....</b>	<b>16</b>
<b>7. PROCEDURE DI MITIGAZIONE.....</b>	<b>17</b>
<b>7.1. CRITERI PROGETTUALI DI CARATTERE GENERALE .....</b>	<b>17</b>

## 1. INTRODUZIONE

L'installazione di impianti per la telefonia mobile innesca una particolare attenzione da parte dei cittadini e delle Amministrazioni per il forte impatto sociale che questo fenomeno ha sul territorio.

Nelle aree densamente abitate al fine di garantire degli standard qualitativi adeguati al servizio offerto è spesso necessario inserire gli impianti all'interno del centro edificato, sopra edifici o in vicinanza degli stessi. Tale situazione è sempre più frequente con lo svilupparsi della tecnologia UMTS.

L'installazione di un'antenna per la telefonia mobile, soprattutto in un centro abitato, è talvolta vista negativamente e genera spesso conflitti e tensioni fra la popolazione.

È comunque importante ricordare che il servizio di telefonia mobile fornisce un servizio di pubblica utilità quale le chiamate d'emergenza per segnalazioni e soccorsi di vario tipo.

Gli obiettivi del Piano comunale per la localizzazione degli impianti radioelettrici quindi, sono quelli di consentire:

1. il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti, conformandosi al principio di precauzione e perseguendo la minimizzazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.
2. Il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti finalizzato alla tutela della salute pubblica, dell'ambiente e del paesaggio, alla salvaguardia di zone o siti di particolare interesse socio-sanitario, storico-architettonico e di interesse pubblico, anche sotto il profilo paesaggistico-ambientale, artistico e culturale, nonché di zone a prevalente destinazione residenziale esistenti o di probabile sviluppo futuro.
3. la salvaguardia delle zone a prevalente destinazione residenziale esistenti e di probabile sviluppo successivo, nonché delle zone e dei siti sensibili.

Questi obiettivi sono raggiunti tramite un percorso partecipato nel quale vengono tenute in considerazione sia le esigenze dell'Amministrazione, sia i programmi di sviluppo della rete per la telefonia mobile dei gestori.

Il presente Piano dà degli indirizzi chiari di gestione del territorio. In particolare per la parte relativa alla localizzazione delle infrastrutture indica che è vietata l'installazione nelle aree sensibili come ospedali, case di cura, scuole, asili nido, aree per il gioco e lo sport, ecc. e sugli immobili vincolati con specifico provvedimento ai sensi del D.Lgs. 42/2004. Il Piano mette in evidenza le proprietà pubbliche disponibili all'installazione di tali infrastrutture.

Per quanto riguarda la progettazione degli impianti e la modalità costruttiva il presente Piano dà delle indicazioni precise favorendo la condivisione di più gestori su un'unica infrastruttura, favorendo il mascheramento delle antenne e degli apparati, limitando l'inserimento di pali all'interno dei centri abitati.

Grande rilevanza è stata data dal Piano alla problematica paesaggistica e al corretto inserimento dal punto di vista visivo delle nuove antenne nell'ambiente circostante.

## 2. INTRODUZIONE ALLA TELEFONIA MOBILE

Un elemento utile alla elaborazione di un metodo con cui operare le scelte di collocazione di nuove stazioni radio base è senza dubbio quello di comprendere le modalità di creazione ed organizzazione delle reti di comunicazione cellulare da parte dei gestori.

I sistemi di telefonia mobile vengono definiti "cellulari" per il semplice fatto che ogni antenna copre una porzione ristretta di territorio definita appunto "cella".

Ad ogni gestore infatti è stata attribuita, con licenza da parte dallo Stato, una banda di frequenze ben definita. Questo fatto ha obbligato i progettisti delle reti ad utilizzare nei loro impianti le stesse frequenze su porzioni di territorio ridotte (celle) in modo da poter offrire un servizio adeguato ad un numero elevato di utenti.

La struttura delle reti cellulari permette di accrescere in maniera molto elevata la capacità del sistema attribuendo lo stesso canale radio (la stessa frequenza) a più utenti dislocati però in celle diverse.

Più piccole sono le celle, maggiore è il numero di utenti che nel complesso possono accedere contemporaneamente al servizio.

Sempre in relazione a questo fatto le antenne sono programmate per irradiare segnali a potenze relativamente basse, così da ridurre al minimo le interferenze tra siti utilizzando la medesima frequenza.

Per riassumere, la struttura cellulare implica necessariamente l'adozione di alcune misure per limitare il rischio di interferenza tra stazioni radio base contigue che adottano gli stessi canali radio, quali:

- le limitazioni della potenza irradiata dalle stazioni radio base;
- la sagomatura del campo irradiato dalla singola antenna al fine di coprire adeguatamente e soltanto la porzione di territorio desiderata;
- la progettazione accurata del posizionamento delle stazioni radio base sul territorio e delle loro caratteristiche radioelettriche al fine di minimizzarne il numero, pur garantendo la continuità della copertura e la capacità di traffico richieste.

Per lo standard GSM la dimensione media delle celle in zone densamente abitate si attesta sugli 800 m di raggio, quindi due antenne devono stare ad una interdistanza sicuramente maggiore di tale limite ma non oltre il doppio di tale valore; inoltre come già affermato, maggiore è la possibilità di ridurre il raggio di copertura dell'antenna e quindi la sua cella d'azione, maggiore sarà anche il numero delle telefonate supportate dall'impianto. Quindi la dimensione della cella sarà il più ridotta possibile in centro e attorno agli 800 – 1000 m in periferia o comunque nelle zone meno densamente popolate.

Lo stesso ragionamento vale per la tecnologia UMTS, solamente che in questo caso il raggio medio d'azione è ridotto della metà rispetto al GSM, quindi attorno ai 400 m.

Lo scopo principale di ciascun gestore è senza dubbio coprire tutto il territorio dove può esserci traffico telefonico e portare il segnale anche nelle aree rimaste scoperte dalla prima fase di infrastrutturazione del territorio, che aveva privilegiato le aree centrali delle città e le autostrade. Con l'arrivo poi della tecnologia UMTS, è sorta la

necessità di coprire capillarmente il territorio possedendo tale standard la caratteristica, già più volte ribadita, di un minore raggio d'azione. Attualmente questo nuovo sistema è nella fase iniziale della sua diffusione e, come già successo per il GSM, l'obiettivo primario dei gestori è quello di garantire il servizio nelle aree maggiormente popolate, per poi estendersi successivamente alle restanti zone.

In questi anni si sta introducendo anche il sistema LTE che nasce come nuova generazione per i sistemi di accesso mobile a banda larga (Broadband Wireless Access). L'obiettivo dell'LTE è quello di promuovere l'uso della banda larga in mobilità, sfruttando l'esperienza e gli investimenti effettuati per le reti 3G e anticipando i tempi rispetto alla disponibilità degli standard di quarta generazione 4G il cui obiettivo è quello di raggiungere velocità di connessione wireless anche superiori a 1 Gbit/s.

LTE può funzionare su diverse bande di frequenza, esse sono: banda di frequenza 800 MHz; banda di frequenza 900 MHz; banda di frequenza 1800 MHz; banda di frequenza 2600 MHz.

Il nuovo standard di trasmissione per la telefonia mobile è il 5G. Rispetto agli attuali sistemi, GSM, DCS, UMTS e LTE, il 5G permette elevata velocità di trasmissione e tempi di reazione della rete ad una richiesta molto ridotti, caratteristiche che fanno prevedere aumento e miglioramento dei servizi e delle prestazioni. Con l'acronimo 5G si fa riferimento alle tecnologie e agli standard di quinta generazione per la telefonia mobile che supererà l'attuale 4G.

Accanto a queste considerazioni, ciò che guida il gestore nella scelta di un sito è la presenza in quella zona di utenti che avranno bisogno del servizio come esercizi commerciali, uffici aperti al pubblico, strade di grande traffico (non solo le autostrade ma anche le strade statali), attività turistiche.

Un altro elemento importante per il gestore è il collegamento tra i diversi impianti. Le stazioni radio base formano una rete di comunicazione abbastanza rigida essendo collegate tra di loro attraverso ponti radio con i quali trasmettono in tutto il territorio nazionale i dati relativi alle telefonate. Questo utilizzo dei ponti radio, unito alla limitata copertura con il proprio segnale delle antenne, è per il gestore un vincolo molto pesante alla costruzione della propria rete di telefonia mobile.

Il risultato finale di offerta del servizio ai propri clienti è basato su di una scelta molto oculata e con ridotta flessibilità di azione, relativamente ai punti dove andare a collocare un'antenna.

### **3. ASPETTI SANITARI**

I campi elettromagnetici sono presenti ovunque nell'ambiente, generati sia da sorgenti naturali (elettricità nell'atmosfera e campo magnetico terrestre), sia da sorgenti artificiali come elettrodomestici, radio, televisioni, telefoni cellulari e dispositivi medicali. Il principale effetto biologico delle penetrazioni delle onde elettromagnetiche sui tessuti biologici produce un innalzamento della temperatura di tali tessuti (effetto biologico): l'organismo umano possiede meccanismi di termoregolazione come la circolazione sanguigna che tendono a riequilibrare l'innalzamento della temperatura. Solo per intensità di campo elettromagnetico estremamente elevate, ed in corrispondenza dei tessuti biologici non particolarmente irrorati da vasi sanguigni si

può manifestare un danno permanente. Per ciò che riguarda la telefonia cellulare, i limiti previsti dalla Raccomandazione Europea 1999/519/CE hanno proprio lo scopo di far in modo che nei tessuti di un individuo esposto a livelli di campo inferiori ai limiti, l'incremento sia ridotto e tale da non generare danni (incremento ben al di sotto di 1 grado).

Il 31 maggio 2011 attraverso il comunicato stampa n. 208 (<http://www.itis.ethz.ch/assets/Downloads/Press-Media/IARC102.pdf>) la IARC (International Agency for Research on Cancer) ha reso noto di aver classificato i campi elettromagnetici a radiofrequenza come "possibilmente cancerogeni per l'uomo" (gruppo 2B), basandosi sull'aumento del rischio di glioma (una tipologia maligna di tumore al cervello) per gli utilizzatori dei telefoni cellulari.

Relativamente alle nuove tecnologie 5G la Camera dei Deputati nel Documento Approvato dalla IX Commissione permanente (trasporti, poste e telecomunicazioni) nella seduta del 9 luglio 2020 a conclusione dell'indagine conoscitiva deliberata nella seduta del 27 settembre 2018 sulle Nuove tecnologie nelle telecomunicazioni, con particolare riguardo alla transizione verso il 5G e alla gestione dei Big Data, nella fase conclusiva del documento riporta: "L'introduzione della nuova tecnologia del 5G, sulla base delle attuali conoscenze scientifiche e nel rispetto dei limiti alle emissioni imposti dalla normativa, non risulta comunque comportare rischi maggiori di quelli delle altre tecnologie delle telecomunicazioni, oramai in uso da molti anni".

## **4. NORMATIVA IN MATERIA DI TELEFONIA MOBILE**

### **4.1. EUROPA**

A livello europeo esiste un organo non governativo ma riconosciuto in campo internazionale, la Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti (ICNIRP), che ha definito i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici non ionizzanti, prevedendo un fattore di sicurezza di 50 rispetto ai valori oltre i quali possono intervenire effetti nocivi per la salute. Tali limiti corrispondono a:

- 41,3 V/m per il campo alla frequenza di 900 MHz;
- 58,3 V/m per il campo alla frequenza di 1800 MHz.

Tali limiti sono stati recepiti a livello internazionale nelle Raccomandazioni dell'Unione Europea (1999/519/CE del 12 luglio 1999).

### **4.2. ITALIA**

In Italia la normativa di riferimento è costituita dai seguenti decreti ministeriali che hanno sostituito il precedente Decreto Ministeriale n. 381 del 10.09.1998:

- D.P.C.M. 08/07/2003 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 29 agosto 2003 n. 199 che fissa i limiti di campo elettrico e magnetico per le frequenze tra 100 KHz e 300 GHz (radiofrequenze);

- D.P.C.M. 08/07/2003 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 29 agosto 2003 n. 200 che fissa i limiti di campo magnetico per le basse frequenze (elettrodotti);

Nel 2001 è stata emanata la Legge Quadro (L. 36 del 22 febbraio 2001) in materia di "protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici", con campo d'applicazione per frequenze che vanno da 0 a 300 GHz. La legge è quindi abbastanza generale nel suo contenuto, nel senso che si applica sia agli elettrodotti che agli impianti radioelettrici, ovvero impianti di telefonia mobile, radar e radiodiffusione. Le finalità della Legge sono:

- la tutela della salute della popolazione e dei lavoratori dai campi elettrici, magnetici e elettromagnetici;
- la promozione della ricerca scientifica per la valutazione degli effetti a lungo termine e per l'attivazione di misure di cautela;
- la protezione dell'ambiente e del paesaggio;
- la promozione dell'innovazione tecnologica al fine di minimizzare l'intensità e gli effetti dei campi.

La Legge prevede l'elaborazione di un catasto nazionale delle fonti elettromagnetiche e l'istituzione di un Comitato Interministeriale per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento elettromagnetico.

La norma nazionale fissa in maniera esclusiva i limiti di esposizione e di protezione per la popolazione ai campi elettromagnetici attraverso i successivi decreti attuativi D.P.C.M. di data 8 luglio 2003. L'esclusività di questa definizione era presente anche in precedenza e la Legge Quadro ripropone solamente l'orientamento nazionale, approfondendo, con i decreti sopra citati, i contenuti del precedente decreto ministeriale n. 381 del 1998.

La legislazione nazionale introduce e definisce tre livelli di protezione della salute e dell'ambiente: i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità.

Il "Limite di esposizione" è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato in nessuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori.

Il "valore di attenzione" è il valore che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate. Costituisce una misura di cautela e precauzione per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi all'esposizione ai campi generati all'interno di edifici adibiti a permanenze prolungate non inferiori alle 4 ore. Sono inclusi nella categoria anche le pertinenze esterne agli edifici come i balconi, i terrazzi e i cortili che siano fruibili come ambienti abitativi.

Gli "Obiettivi di qualità" sono i valori fissati dallo Stato al fine della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi, nelle aree intensamente frequentate. Si comprendono le superfici edificate ovvero attrezzate permanentemente, per il soddisfacimento dei bisogni sociali, sanitari e ricreativi.

Le Stazioni Radio Base installate sul territorio italiano devono rispettare i limiti di emissione dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici definiti dal D.P.C.M. 8 Luglio 2003.

Il Decreto Legge n. 179 del 18 ottobre 2012 all'art. 14 stabilisce nel caso di esposizione a impianti che generano campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici con frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz, non devono essere superati i limiti di esposizione di cui alla tabella 1 dell'allegato B del D.P.C.M. 8 luglio 2003, intesi come valori efficaci. Tali valori devono essere rilevati ad un'altezza di m 1,50 sul piano di calpestio e mediati su qualsiasi intervallo di sei minuti. Per i valori relativi al superamento dei limiti di esposizione e dei valori di attenzione stabiliti dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 recante fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti; devono essere rilevati ad un'altezza di m 1,50 sul piano di calpestio e sono da intendersi come media dei valori nell'arco delle 24 ore.

Mentre ai fini della progressiva minimizzazione della esposizione ai campi elettromagnetici, i valori di immissione dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz, calcolati o misurati all'aperto nelle aree intensamente frequentate, non devono superare i valori indicati nella tabella 3 dell'allegato B del D.P.C.M. 8 luglio 2003, detti valori devono essere determinati ad un'altezza di m 1,50 sul piano di calpestio e sono da intendersi come media dei valori nell'arco delle 24 ore.

Di seguito si riportano i limiti discussi.

		ITALIA DPCM 8 Luglio 2013			EUROPA Racc. Europea n.519/1999	
Intervallo frequenze	Grandezza di riferimento	Limiti esposizione	Valori di attenzione	Obiettivi di qualità	Limiti di esposizione	
100 kHz < f ≤ 3 MHz	Campo Elettrico [V/M]	60	6	6		
3 MHz < f ≤ 3 MHz	GSM 900 MHz:	Campo elettrico [V/M] Densità di potenza [W/M <sup>2</sup> ]	20 1	6 0.1	6 0.1	41.25 4.5
	GSM 1800 MHz:	Campo elettrico [V/M] Densità di potenza [W/M <sup>2</sup> ]	20 1	6 0.1	6 0.1	58.33 9
	UMTS :	Campo elettrico [V/M] Densità di potenza [W/M <sup>2</sup> ]	20 1	6 0.1	6 0.1	61 10
3 GHz < f ≤ 300 GHz	Campo elettrico [V/M]	40	6	6		

Tab. 1 Livelli limite di campo elettromagnetico

A livello nazionale l'installazione di infrastrutture di comunicazione elettronica quali stazioni radio base per le reti di telefonia mobile GSM/UMTS, sono regolamentate dal Codice delle comunicazioni elettroniche (decreto legislativo del 1° agosto 2003). Il codice assimila le infrastrutture per la telefonia mobile ad opere di urbanizzazione primaria. L'installazione di tali strutture è autorizzata dagli Enti locali, previo accertamento, da parte dell'Organismo competente ad effettuare i controlli, della compatibilità del progetto con i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità definiti dalla Legge quadro n. 36/2001. Il codice consente di snellire il

procedimento autorizzativo per coniugare da un lato l'esigenza delle amministrazioni pubbliche di garantire la tutela del territorio e di minimizzare l'esposizione ai campi elettromagnetici, dall'altro quella di implementazione della rete da parte dei gestori.

L'art. 5 del Codice precisa che le disposizioni dello stesso sono applicabili nelle Regioni a statuto speciale e nelle Province autonome di Trento e Bolzano compatibilmente con i rispettivi statuti e norme di attuazione.

#### **4.3. VENETO**

La nostra Regione affronta il problema della telefonia mobile con la Circolare del 12/07/2001 n.12 con la quale si ritiene preferibile che tali disposizioni siano ricondotte nell'ambito del regolamento edilizio e delle norme tecniche di attuazione del PRG/PI mediante apposita variante.

La stessa circolare precisa che siccome tale variante non va ad incidere sulle modalità di attuazione previste dall'art. 50 comma 4 lettera l) della L.R. 61/85, la procedura per la sua approvazione è quella prevista dal comma 6 e 7 dell'art. 50 sempre della L.R. 61/85.

La legge 11/2004 all'art. 48 e sue successive modifiche recita "Fino all'approvazione del primo piano di assetto del territorio (PAT), il comune non può adottare varianti allo strumento urbanistico generale vigente salvo quelle finalizzate, o comunque strettamente funzionali, alla realizzazione di opere pubbliche e di impianti di interesse pubblico nonché quelle disciplinate dall'articolo 50, commi da 4 a 8 e 16, della legge regionale 27 giugno 1985, n. 61 e successive modificazioni. "

#### **4.4. ANALISI DEL REGOLAMENTO PER L'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI DI TELEFONIA MOBILE DI MALO**

Il Regolamento disciplina la localizzazione e l'esecuzione di interventi di trasformazione urbanistico - edilizia relativi all'installazione, la modifica e l'adeguamento degli impianti e dei sistemi fissi per radiocomunicazioni in conformità a quanto stabilito dall'articolo 8, comma 6, della legge 22 febbraio 2001 n° 36 (Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici, ed elettromagnetici) e redatto ai sensi della Circolare della Regione Veneto n.12 del 12 luglio 200, sul territorio del Comune di Malo.

Il Regolamento si applica a tutte le infrastrutture per gli impianti della telefonia mobile, i ponti radio ed in generale a tutti gli impianti operati nell'intervallo di frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz, compresi gli impianti a microcelle, gli impianti mobili su carrato e gli impianti provvisori.

Il Regolamento individua all'interno del territorio comunale delle "macro zone", identificate attraverso dei parametri socio-ambientali, urbanistici, paesaggistici che ne determinano i caratteri di localizzazione e progettazione di carattere generale, dove ognuna ha diverse prescrizioni da rispettare.

Al fine di disciplinare l'installazione degli impianti per la telefonia mobile su tutto il territorio comunale sono state definite le seguenti macro zone (descritte nel paragrafo 7.2):

- aree sensibili;

- aree o edifici vincolati;
- nucleo consolidato;
- area produttive;
- aree comunali;
- aree neutre;
- aree preferenziali.

## 5. IL PIANO DI SETTORE PER LA TELEFONIA MOBILE

### 5.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL COMUNE DI MALO

Il territorio di Malo si sviluppa nell'Alto Vicentino in zona pedecollinare e pedemontana della Val Leogra, si sviluppa verso ovest dalla dorsale collinare che separa la stessa Valle da quella dell'Agno-Chiampo e scendendo in direzione est verso l'alta pianura vicentina.

Il territorio, di forma irregolare, con asse principale disposto in direzione nord-sud e asse minore est-ovest, comprende la parte collinare ad ovest e la frazione di Molina ad est, ha una superficie pari a 30,54 kmq e risulta pianeggiante per 2/3 e 1/3 collinare. Le quote del terreno sono quindi variabili e passano sulla quota pianeggiante variabile dai 90 ai 120 mslm, e oltre 480 mslm del Monte Pulgo; le parti collinari hanno quote variabili attorno ai 200m slm.

Gli elementi territoriali più significativi rilevabili a Malo sono:

- l'importante presenza della zona pedecollinare e collinare, con aree prevalentemente boscate e ambiti con elevata presenza di terrazzamenti e muri a secco, in cui si evidenziano le caratteristiche del paesaggio agrario storico, che contribuiscono al miglioramento territoriale e fondiario;
- gli estesi ambiti di pianura in cui sono localizzate le colture a seminativo ed a prato;
- l'idrografia principale ed i canali secondari;
- le cave;
- la massiccia presenza dell'extra-agricolo lungo l'asse costituito dalla Sp. n.46, costituita dall'edificato produttivo e non.

I tre nuclei urbani che compongono il territorio di Malo hanno ognuno una propria identità con le proprie particolarità, vocazioni e dimensioni. Se da un lato Malo è il capoluogo nel quale si riscontrano i maggiori servizi a scala locale e territoriale, i tessuti urbani con maggior valenza storica (comprendendo anche Case di Malo), la più alta densità abitativa del territorio maladense, dall'altra parte entrambe le frazioni non possono non considerarsi prive di specificità proprie. San Tomio vive di un intenso rapporto con il paesaggio collinare e, dal punto di vista strutturale, manifesta le proprie specificità ripartendole tra funzioni residenziali e produttive. Ben collegato al capoluogo, vive in stretto rapporto anche con il vicino Comune di Isola Vicentina. La frazione di Molina, molto

vicina alla città di Thiene, ne diviene il limite nord orientale che si differenzia notevolmente dalle altre parti del Comune, per caratteri morfologici e spaziali, sviluppandosi secondo un disegno pressoché compatto e definito.

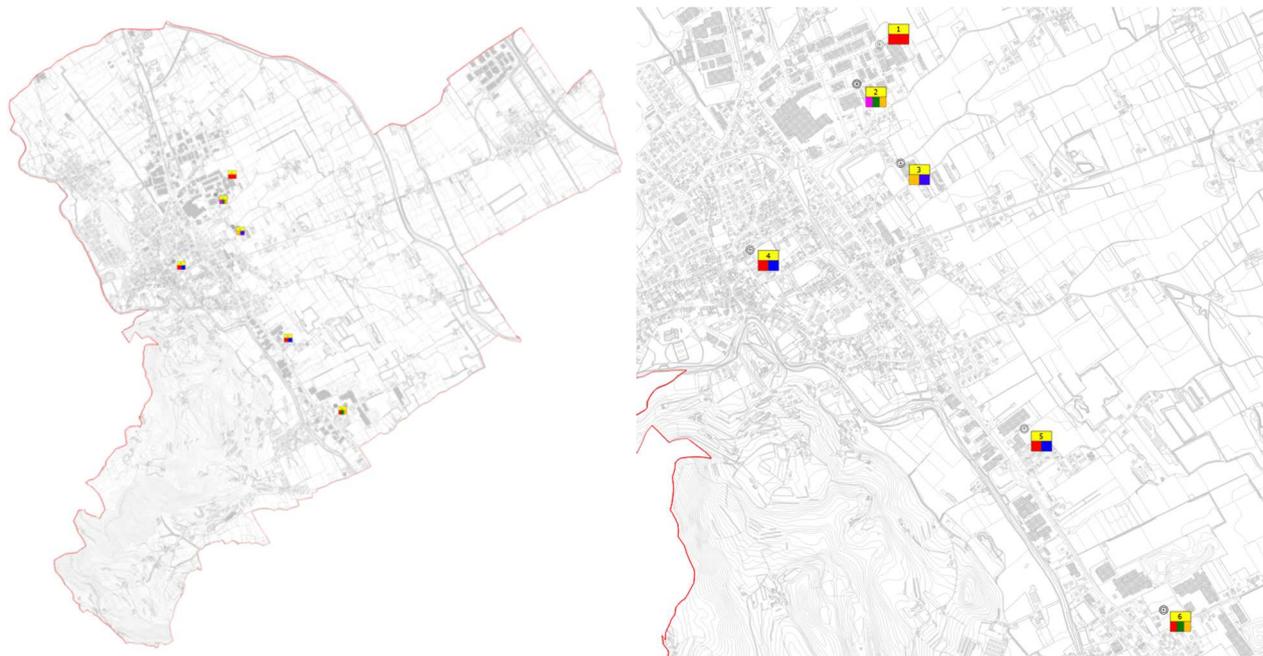
## 5.2. ANALISI IMPIANTI ESISTENTI

Il Piano mostra la localizzazione di 13 stazioni radio base, distribuiti in 6 siti esistenti nel 2021, localizzati prevalentemente nell'area occidentale del territorio comunale

I gestori presenti in tali siti sono Vodafone, Tim e Wind Tre, Iliad e Linkem; essi sono distribuiti come segue nella tabella sottostante:

Sito	Denominazione	Indirizzo	Gestore	Codice
1	Malo	Via Enrico Fermi, 30	Vodafone Italia Spa	VI-1801A
2	Malo	Via Barsanti, 18	Iliad Spa	VI36034_001
	Malo		Wind Tre SpA	VI037_var3
	Malo		Linkem Spa	VI0077L_A
3	Malo ex VI41	Via Canova, 79	Telecom Italia Spa	VZ7C
	Malo		Wind Tre SpA	VI807_var1
4	Malo Centro	Via Martiri della Liberta`, 10	Vodafone Italia Spa	VI4492-A
	Malo 2		Telecom Italia Spa	VIAA
5	Malo Sud	Via Leonardo da Vinci, 35	Vodafone Italia Spa	VI2864-A
	Malo 3		Telecom Italia Spa	VIAB
6	San Tomio	Via dei Tigli, 8	Wind Tre SpA	VI201_var3
	Via Tigli		Vodafone Italia Spa	VI5822-A
	San Tomio		Iliad Spa	VI36034_002

Tab. 2 Impianti esistenti



Estratto Tavola Catasto Siti

### 5.3. ANALISI DEI PROGRAMMI DI SVILUPPO DEI GESTORI

Il Programma di Sviluppo per il periodo 2020/2021 presentato da Iliad prevede:

- la possibilità di riconfigurare i due impianti esistenti; operazione volta ad assicurare una migliore copertura sul territorio comunale.

Il Programma di Sviluppo per il periodo 2020/2021 presentato da Fastweb e Linkem prevede:

- **Due aree di ricerca:** le aree di ricerca hanno un raggio rispettivamente di 500 e 750 metri. La prima area è localizzata nei pressi della circonvallazione di Via Vicenza, mentre la seconda è localizzata nel centro abitato di Malo, dove il proprio centroide ricade nei pressi di Via degli Alpini.

Il Programma di Sviluppo per il periodo 2020/2021 presentato da Telecom prevede:

- la possibilità di inserire, su impianti esistenti, delle parabole per ponti radio, la possibilità di implementare degli interventi nell'ambito degli accordi di condivisione di impianti con gestori di telefonia mobile o altri soggetti per l'utilizzo reciproco di strutture esistenti, la possibilità di inserire portanti e sistemi radio per le frequenze concesse in licenza a TIM ed infine la possibilità di implementare eventuali impianti per aree puntuali di tipo "small cell.

Il Programma di Sviluppo per il periodo 2020/2021 presentato da Wind Tre prevede:

- la possibilità di riconfigurazione alle tecnologie 4g e 5g gli impianti esistenti;
- **Un'area di ricerca:** l'area di ricerca riguarda un'area ben delimitata e localizzata nel centro abitato di Malo, in corrispondenza del sito n°4.

Le aree individuate e definite dal Piano di Telefonia Mobile che ricadono all'interno dell'area di ricerca rappresentano la zona dove il gestore può avanzare una richiesta per la realizzazione di un nuovo impianto. La ricerca all'interno di queste aree avviene dando priorità alla localizzazione in impianti, di altri gestori, già esistenti nelle vicinanze, in caso di assenza si vanno a considerare le zone comunali e successivamente quelle private. Tale procedimento segue quanto riportato nella relazione "B-Regolamento".

## **6. ZONIZZAZIONE DI PROGETTO**

### **6.1. INDIRIZZI DELL'AMMINISTRAZIONE**

Come già accennato in premessa un elemento su cui l'Amministrazione ha puntato è stata la predisposizione di un proprio sistema di monitoraggio in modo da avere una verifica continua, su tutto l'arco dell'anno, dei valori di campo elettromagnetico effettivamente presenti sul territorio. Eseguendo tali verifiche anche in futuro con continuità, si prevede di poter tenere sotto controllo in generale l'evoluzione dell'inquinamento elettromagnetico all'interno del territorio del Comune di Malo.

Mentre l'ARPAV, organo deputato ai monitoraggi nella nostra Regione, generalmente esegue monitoraggi puntuali a seguito di richieste da parte degli uffici comunali, oppure dei cittadini su situazioni problematiche e dubbie, i monitoraggi organizzati dal Comune di Malo consentiranno un controllo dei valori di campo per periodi più lunghi, conseguendo il duplice scopo di aumentare il numero di punti di rilevazione e valutare eventuali variazioni nel tempo dei livelli di campo elettrico.

La Circolare della Regione Veneto del 12 luglio 2001 n. 12 permette una limitazione alla realizzazione delle antenne, consentendo di poter escludere le localizzazioni nelle così dette "aree sensibili", ovvero nelle pertinenze di:

- asili nido e scuole di ogni ordine e grado;
- parchi e aree per il gioco e lo sport;
- attrezzature per l'assistenza agli anziani e ai disabili;
- ospedali e altre strutture adibite alla degenza.

Nelle restanti aree, che sono la maggior parte del territorio comunale, la scelta dei siti per la collocazione delle antenne va regolamentata mettendo a disposizione delle aree idonee all'installazione con una distribuzione tale da garantire ai gestori la realizzazione della rete.

Le aree che l'Amministrazione individua in generale come preferibili per la realizzazione di stazioni radio base sono quelle di proprietà comunale, ma tale caratteristica non risulta essere vincolante.

Il principio cardine nella scelta della collocazione delle nuove antenne è la distribuzione il più possibile uniforme delle stazioni radio base sul territorio comunale. La distribuzione favorisce la minimizzazione dell'esposizione della

popolazione alle radiazioni elettromagnetiche. Altra conseguenza che si ottiene è la distribuzione, per quanto possibile uniforme, dei campi elettromagnetici nelle varie zone del territorio.

È previsto anche l'utilizzo della collocazione su impianti esistenti, cioè l'installazione su di un unico supporto di due o più gestori e quindi delle rispettive antenne.

Tra gli obiettivi che l'Amministrazione si pone come elemento fondamentale vi è l'informazione: fornire una corretta informazione sull'argomento "telefonia mobile" è fondamentale al fine di instaurare con i cittadini un rapporto diretto e aperto che permetta di far sintesi delle loro istanze.

## **6.2. CONTENUTI DEL PIANO**

Il Piano individua nella tavola della zonizzazione sei zone a seconda della loro attitudine ad ospitare stazioni radio base per la telefonia mobile e le caratterizza in base a diversi colori:

1. aree sensibili, sono le aree in cui sono incluse le strutture di tipo sanitario, assistenziale ed educativo secondo quanto prescritto dalla circolare n. 12 del 12 luglio 2001 della Regione Veneto. Nello specifico rientrano in questa categoria gli asili, le scuole di ogni ordine e grado, gli ospedali e le case di cura;
2. edifici storico testimoniali vincolati, individua le parti del territorio comunale che, per il carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale, portano ad un elevato valore di tutela;
3. zone di attenzione, sono le parti del territorio caratterizzate da l'intensa edificazione;
4. zone preferenziali, sono quelle aree che presentano attitudine all'installazione degli impianti, vengono inoltre individuati ambiti territoriali già compromessi dal punto di vista urbanistico-edilizio;
5. zone neutre sono quelle aree residenziali ed agricole che non hanno una particolare vocazione all'installazione di impianti per la telefonia;
6. zona con presenza di vincolo, sono quelle aree soggette prevalentemente a vincolo paesaggistico, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, idrogeologico, forestale, ed ambientale.

Le caratteristiche che devono possedere le stazioni e le antenne in tale zona sono specificate nelle norme.

Le Norme, all'interno di ogni zona Preferenziale, con Presenza di Vincolo, Attenzione o Edifici storico testimoniali vincolati, disciplina la costruzione di nuovi impianti per la telefonia mobile.

Premesso ciò, il piano consente ai gestori di garantire il servizio per la telefonia mobile prevedendo in ogni zona, ad esclusione di quelle "sensibili", delle aree idonee all'installazione. Tali aree, messe in evidenza nella tavola della zonizzazione, sono state scelte nell'ottica di tutelare i valori ambientali, paesaggistici e storico-culturali che caratterizzano la zona nella quale sono inserite nonché minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici.

Le aree idonee per definizione sono le porzioni di territorio che hanno la possibilità di diventare aree di progetto cioè immediatamente disponibili ai gestori per l'installazione di nuovi impianti.

L'Amministrazione, ogni volta che i gestori presentano nei tempi prescritti un nuovo programma di sviluppo, provvede alla modifica del piano, in particolare all'aggiornamento della Tavola di Progetto conformemente a quanto indicato nella zonizzazione.

Ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici, i valori di immissione dei campi generati dagli impianti oggetto di modifica e nuova realizzazione, calcolati o misurati all'aperto nelle aree intensamente frequentate, non devono superare i valori indicati nella tabella n. 3 dell'allegato B del D.P.C.M. 8 luglio 2003.

### **6.3. SCELTE DI LOCALIZZAZIONE**

La Tavola di Progetto è il punto di arrivo del percorso fin qui seguito nell'analisi del fenomeno della telefonia mobile e il risultato dell'esperienza compiuta dal Comune nel tentativo di governare un tale fenomeno.

Partendo dalle aree di ricerca proposte dai gestori in fase di avvio della redazione del presente Piano e riportate nella Tavola n. 2 "Piano di sviluppo dei gestori", il Comune di Malo al fine di rispondere alle richieste dei Gestori ha individuato nella Tavola n.3 "Zonizzazione" le aree idonee che rappresentano l'ottimo compromesso tra le esigenze di copertura del segnale e la tutela della salute umana.

La tipologia di tali aree è principalmente la seguente:

1. Isole di traffico
2. Rotonde
3. Spazi di verde urbano
4. Aree adibite a parcheggi
5. Impianti sportivi
6. Edifici ed infrastrutture già interessate da impianti di stazione radio base.

La TAV. 4 - PROGETTO identifica la localizzazione delle aree disponibili.

L'Amministrazione ha confermato la possibilità dei gestori di collocare nuovi impianti su strutture esistenti. Si precisa che tra gli impianti esistenti soltanto alcuni mostrano una particolare idoneità al riutilizzo per l'installazione di nuove installazioni a causa della conformazione degli edifici e della tipologia dell'infrastruttura sulla quale sono montate le antenne. Si rende indispensabile per il futuro, inoltre, tenere conto dell'inserimento paesaggistico dei nuovi progetti nel contesto urbano ove s'inseriscono, prendendo in esame opportune idee progettuali finalizzate alla mitigazione dell'impatto paesaggistico della struttura stessa.

L'installazione degli impianti può avvenire solo nelle aree di progetto individuate univocamente nelle Tavola n° 4 di progetto e nella Relazione di progetto.

La riconfigurazione e la collocazione degli impianti sono disciplinati dagli art. 24, 25 delle Norme Tecniche di Attuazione del presente Piano.

L'Amministrazione se necessario ogni volta che i gestori presenteranno, nei tempi prescritti, un nuovo programma di sviluppo provvederà alla modifica del regolamento, in particolare all'aggiornamento della Tavola di Progetto conformemente a quanto indicato nella zonizzazione.

## **7. PROCEDURE DI MITIGAZIONE**

Uno degli obiettivi del Piano di localizzazione degli impianti di telefonia mobile del Comunale di Malo è far sì che nella realizzazione di nuove Stazioni Radio Base sia sempre garantita la massima cura mediante studi approfonditi sul corretto inserimento delle nuove strutture nel contesto circostante.

Tale inserimento può seguire un processo di mitigazione oppure può tendere verso una valorizzazione degli impianti come elemento da far vedere e non da nascondere. Naturalmente queste due strade contrapposte seguono due "ruoli" diversi degli impianti, diventando così validi strumenti di valorizzazione del territorio.

In un ambiente meno costruito, in prossimità per esempio di realtà industriali o comunque di situazioni insediative a prevalente carattere tecnologico, la mitigazione dell'aspetto visivo può essere superata puntando ad una valorizzazione proprio dell'aspetto propriamente tecnologico che questi impianti possiedono.

Nel caso di inserimenti di impianti in aree adibite a parcheggio, sarà preferibile mitigare l'aspetto dell'antenna trasformandola in una struttura con funzione diversificata come un palo portafari, un cartellone pubblicitario, etc.

Anche lo stesso utilizzo del co-site, ovvero la collocazione di due gruppi di antenne di due diversi gestori sopra un'unica struttura verticale, diventa una forma di mitigazione dell'impatto estetico realizzata semplicemente attraverso la riduzione del numero dei pali da innalzare sul territorio.

L'impatto visivo delle antenne, in certi casi, può essere anche mitigato attraverso l'utilizzo di materiali con colori di finitura che si armonizzino con il contesto. Esistono materiali che riflettono la luce circostante e assumono così i colori per esempio del cielo, riuscendo nel complesso molto meno impattanti rispetto ai materiali tradizionali come l'acciaio zincato normalmente utilizzato nei comuni supporti per stazioni radio base.

Le regole di mitigazione applicate al singolo impianto di progetto sono illustrate per ogni area di progetto nella Relazione di Progetto.

### **7.1. CRITERI PROGETTUALI DI CARATTERE GENERALE**

Nello stabilire i criteri progettuali per la realizzazione e la modifica di tutti gli impianti di telefonia mobile, con particolare attenzione all'inserimento paesaggistico, al fine di preservare il paesaggio urbano e rurale, dovranno essere valutate tutte le soluzioni tecniche possibili al fine di ridurre l'impatto; in particolare nell'individuazione e nella realizzazione dei siti all'interno delle aree di progetto dovranno essere rispettati i seguenti criteri:

- l'adozione di tipologie costruttive tali da renderle idonee all'eventuale successiva installazione di altri impianti, anche di gestori diversi, sul medesimo sito;
- in contesti non urbanizzati, l'individuazione di siti nei pressi di infrastrutture esistenti quali ad esempio, grandi arterie di trasporto o linee elettriche;
- l'individuazione di siti di minor sensibilità nei confronti dell'impatto visivo dell'impianto rispetto all'intorno. In tal senso si privilegeranno situazioni già caratterizzate da insediamenti di maggiore consistenza volumetrica, rispetto alle quali l'impatto visivo risulterà attenuato in virtù del rapporto dimensionale fra l'antenna e gli elementi edilizi con cui si verrebbe a rapportare;
- il posizionamento, nelle zone urbanistiche omogenee A e B, dei sostegni sulla sommità di edifici alti, possibilmente a tetto piano, in posizione tale da minimizzare la percezione visiva dalle strade e dagli spazi pubblici o ad uso pubblico;
- ogni soluzione che preveda l'utilizzo di strutture di sostegno con possibilità di utilizzazione diversificata come ad esempio impianti di illuminazione pubblica, cartelli a messaggio variabile, compatibilmente con la verifica dell'inserimento armonico delle strutture nel contesto territoriale;
- ogni soluzione che favorisca l'integrazione paesaggistica delle opere.

Il piano considera controindicato:

- il posizionamento di impianti entro giardini e/o pertinenze di edifici in zone di edificazione di limitata altezza, in lotti di intervento all'interno dei quali l'inserimento del manufatto risulti fuori scala ed incombente, diventando elemento dominante rispetto all'impianto insediativo esistente, tale cioè da modificare significativamente l'aspetto dell'ambito in cui va ad inserirsi;
- l'individuazione di siti in zone di rilevante interesse ambientale;
- l'impianto di tralicci o pali da terra all'interno dei centri storici;
- il posizionamento di impianti visibili nel contesto di edifici e di luoghi di importanza storico culturale.